

EP04/050982

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 05 JUL 2004

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen:

103 28 808.2

Anmeldetag:

26. Juni 2003

Anmelder/Inhaber:

Continental Teves AG & Co oHG,
60488 Frankfurt am Main/DE

Bezeichnung:

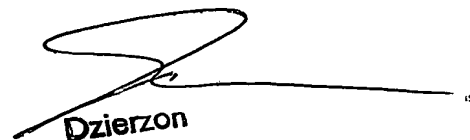
Ventilaufnahme

IPC:

B 60 T, F 15 B

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 14. Juni 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag


Dzierzon

Beschreibung der Erfindung: Ventilaufnahme

Die Erfindung betrifft die Ventilaufnahme MK 25E/MK 60E (ABS, ASR, ESP, S/W- oder Diagonalaufteilung, VA- oder HA- Antrieb). Die hydraulischen Schaltpläne hierfür sind bekannt. Bezeichnend für die Erfindung ist eine überaus kompakte Bauweise und ein optimierter Saugbereich durch Kanäle mit grossem Querschnitt. Im Gegensatz zu früheren Erfindungen wurde die Ventilreihe SO (4x) und die Ventilreihe EUV/ ASR- Trennventil (je 2x) gegeneinander vertauscht. Grund: Das Volumen zwischen EUV und dem Saugraum der Pumpe soll möglichst klein sein, um eine Geräuschreduzierung zu erreichen. Die verschiedenen hydr. Schaltpläne werden durch ein Baukastensystem von Bohrungen dargestellt, d.h. durch weglassen und/oder durch hinzufügen von Kanal- und/oder Ventilbohrungen. Durch Verwendung von Drucksensoren an den 4 Radkreisen und an einem THZ-Anschluss stehen mehr Informationen für die Regelung zur Verfügung. Die Bilder 1-8 zeigen eine Ventilaufnahme mit kleiner Dämpfungskammer, das Rohteil hat eine Dicke von 37mm. Die Bilder 9-15 zeigen eine Ventilaufnahme mit grosser Dämpfungskammer, das Rohteil hat eine Dicke von 44mm.

Die Funktionsweise der MK25E/MK60E wird anhand des Beispiels „ESP-Verbohrung“ erklärt. Hierzu 8 Bilder mit Erklärung:

Bild 1+2 zeigt die Ventilaufnahme ESP mit allen Bohrungen aus verschiedenen Perspektiven.

Bild 3 zeigt den THZ- und den Saugbereich der Pumpe.

Die Bremsflüssigkeit gelangt bei Pedalbetrieb über den THZ-Anschluss durch das offene ASR- Trennventil in die SO- Ventile, und von dort in die Radanschlüsse.

Bei Saugbetrieb der Pumpe wird das Trennventil geschlossen und das EUV geöffnet. Die Bremsflüssigkeit wird über den THZ-Anschluss und das EUV von der Pumpe angesaugt. Die Ansaugpulsation wird durch einen angeschlossenen Pulsationsdämpfer verringert. Die Pumpe ist als Stufenkolbenpumpe ausgeführt und saugt somit schon während des Arbeitshubes an. Hierin liegt eine weitere Pulsationsdämpfungsmöglichkeit. Ausserdem wurde auf kurze Ansaugwege geachtet, die durch eine optimierte Durchströmungsrichtung des EUV möglich wurden. Die Kanäle sind ohne viele Umlenkungen gestaltet und die Querschnitte wurden sehr groß gewählt. Alle diese Maßnahmen führen in Summe zu einem äußerst leisen Pumpenbetrieb in allen Betriebsarten.

Ausserdem ist ein Drucksensor an einen der beiden THZ-Kreise angeschlossen, um den THZ-Druck abfragen zu können.

Bild 4 zeigt die Pumpe und die sie versorgenden Anlagenteile. Die Pumpe wird im Saugbetrieb mit Bremsflüssigkeit versorgt wie in Bild 3 dargestellt. Im ABS-Regelbetrieb erhält die Pumpe die Bremsflüssigkeit über das Druckrückhalteventil aus dem Niederdruckspeicher. Auch hier führen kurze Ansaugwege und große Kanalquerschnitte zu einem optimierten, geringen Saugwiderstand. Hier hilft ebenfalls die Stufenförmige Ausbildung der Pumpe. Durch einen Achsenversatz der beiden Pumpenkolben, wie er aus der MK 25 bekannt ist, wird der Verschleiss gering gehalten.

Die Pumpen- Druckzone ist mit einer Dämpfungskammer mit Blende versehen, die eine weitere Massnahme zur Geräuschreduzierung ist. Die Druckdämpfungskammer ist durch eine Bohrung in der Ventilaufnahme eingebaut und wird mit einem Clinchdeckel verschlossen.

Nachdem der Pumpendruck durch die Dämpfungskammer mit Blende egalisiert wurde, steht er an den SO-Ventilen zur weiteren Verwendung in den Radkreisen an. Die Begrenzung des Pumpendruckes erfolgt durch das parallel geschaltete ASR- Trennventil, das im geschlossenen Zustand als Überdruckventil funktioniert und den entstehenden Überdruck in den THZ abströmen lässt.

Bild 5 zeigt die Radkreise 1+3 mit je einem SO- und SG- Ventil, und je einem Drucksensor pro Radkreis. Auch bei dieser Verbohrungsanordnung wurde auf kurze Wege und und geringen Strömungswiderstand geachtet, obwohl die EUV und die ASR-Trennventile (hier nicht dargestellt) zwischen den SO- und SG- Ventilen sitzen. Die Radanschlüsse der beiden äusseren Radkreise wurden zur Motorseite hin durchgeführt, damit bei der äusserst kompakten Gesamtbauweise eine problemlose Montage der Radanschlussleitungen in der Werkstatt und beim Fahrzeughersteller möglich ist.

Bild 6 zeigt die SO- und SG- Ventile, die Drucksensoren, die Rücklaufbohrungen und die Niederdruckspeicher. Ausserdem sind die Druckrückhalteventile dargestellt. Auch bei der Anordnung dieser Elemente wurde auf eine Kosten- und funktionsoptimierte Verbohrung geachtet.

Bild 7 zeigt zusätzliche Bohrungen, die nicht zum hydraulischen System gehören, aber für die Funktion des Gerätes unerlässlich sind: Gewindebohrungen zum Befestigen des Gerätes im Fahrzeug. Gewindebohrungen zum Befestigen des Elektronischen Reglers an der Ventilaufnahme. Motorbohrung zur Aufnahme des Antriebsmotors für die Pumpe. Leckagebohrungen zur Ableitung der Pumpenleckage aus dem Kurbelraum. Bohrung zur Ausdehnung der erwärmten Luft unter dem Motorflansch. Bohrung zur geschützten Kabeldurchführung zwischen Regler und Motor. Zentrierbohrung für den Regler. Bohrung zum Aufnehmen der Ventilaufnahme im Werkstückträger bei Bearbeitung und Montage.

Bild 8 zeigt das Rohteil der Ventilaufnahme. Es besteht aus einem Aluminium-Strangpressprofil, das in Pfeilrichtung gepresst wurde. Die Rohteile werden in den benötigten Längen abgesägt.

In einer Aufspannung wird die Anlagefläche für den Motorflansch und die Motorbohrung durch fräsen und Bohren hergestellt. Nach der Montage des Motors wird an 4 Stellen Werkstoff aus den Erhabenen Stellen der Ventilaufnahme auf den Motorflansch gestemmt. Jetzt ist der Motor fixiert.

Bild 9+10 zeigt die Ventilaufnahme ASR- Diagonal mit allen Bohrungen aus verschiedenen Perspektiven. Die Anlage enthält keine Drucksensoren. Bezeichnungen siehe Bild 1+2.

Bild 11 zeigt die Ventilaufnahme ASR- Diagonal. Im ASR- Betrieb steht der Pumpendruck nur am Ventil SO 2 an (angetriebenes Rad). Das Ventil SO1 ist direkt an den THZ angeschlossen.

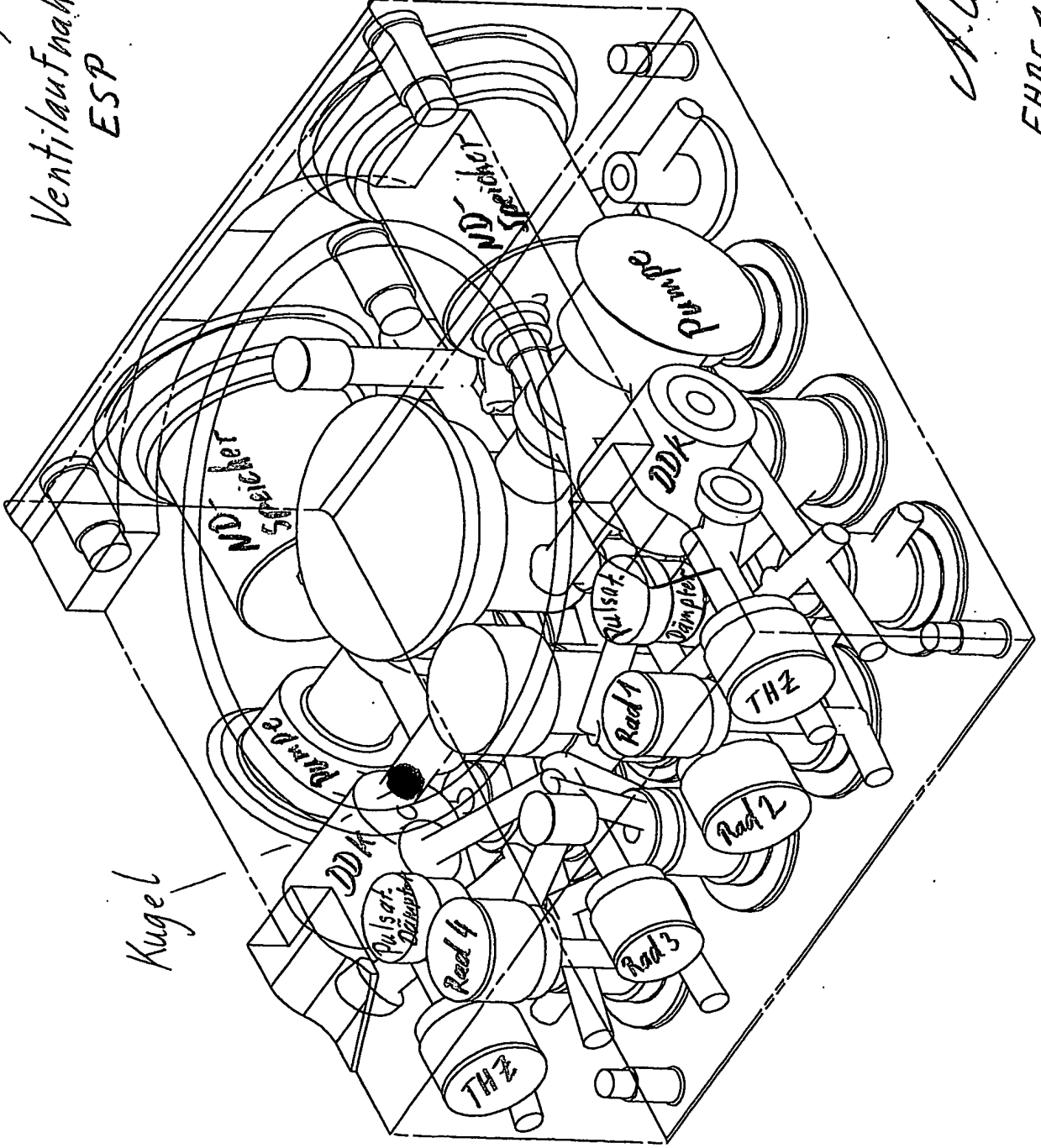
Bild 12+13 zeigt die Ventilaufnahme ASR- S/W. Die Verbohrung für Rad 1+2 (angetriebene Räder) entspricht der ESP- Verbohrung. Die Verbohrung für Rad 3+4 ist eine reine ABS- Verbohrung, ASR-Trennventil und EUV sind nicht vorhanden. Es fehlen bei dieser Anlage auch die Drucksensoren für den THZ und die Räder.

Bild 14+15 zeigt die Ventilaufnahme ASR- S/W. Es ist nur der ABS- Kreis dargestellt (Rad 3+4).

Bild 1

MK 25E/MK60E

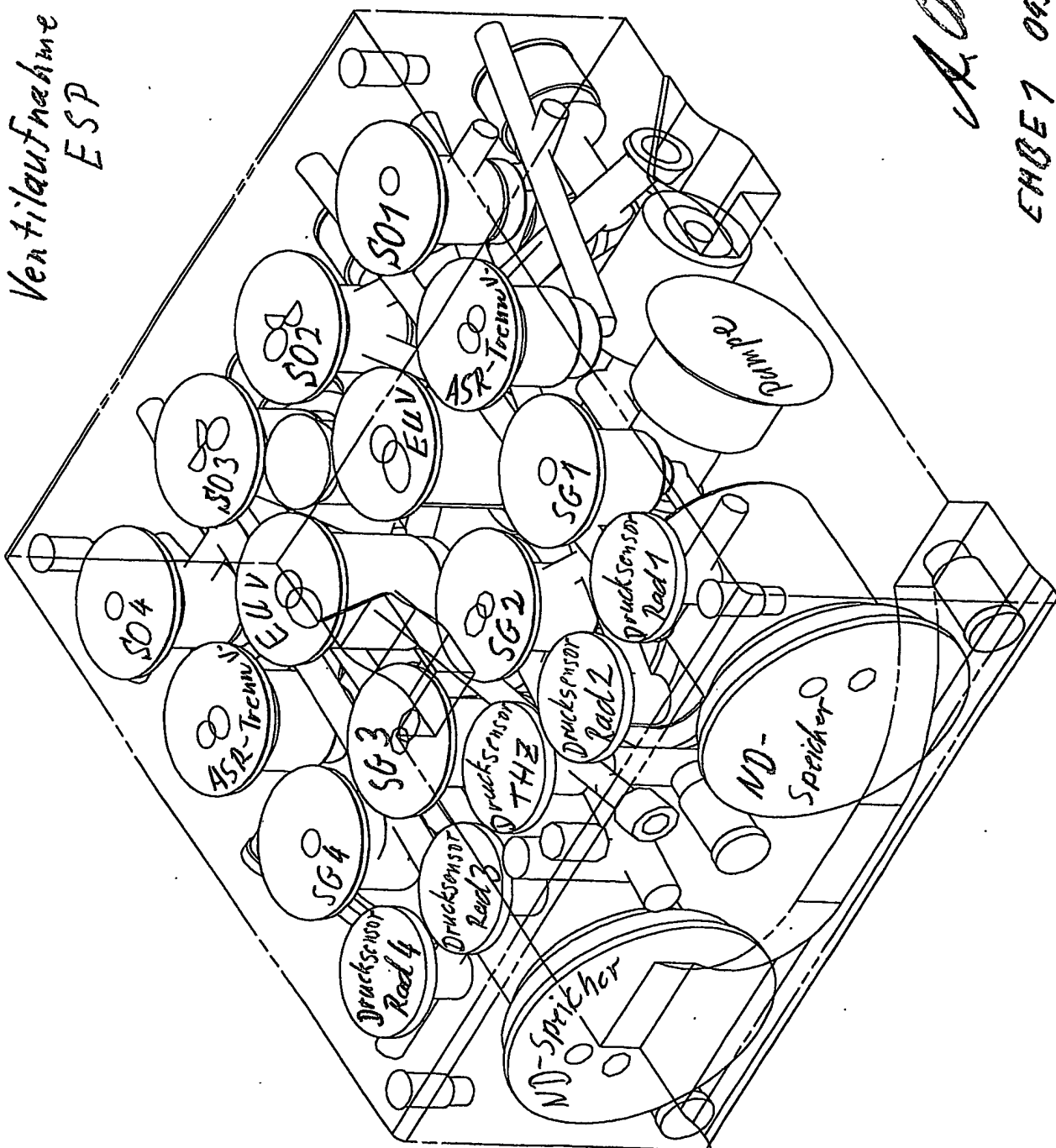
Ventilaufnahme kpl.
ESP



A. Otto

EHBE 1 04.06.2003

Ventilaufnahme kpl.
ESP



10/10/10

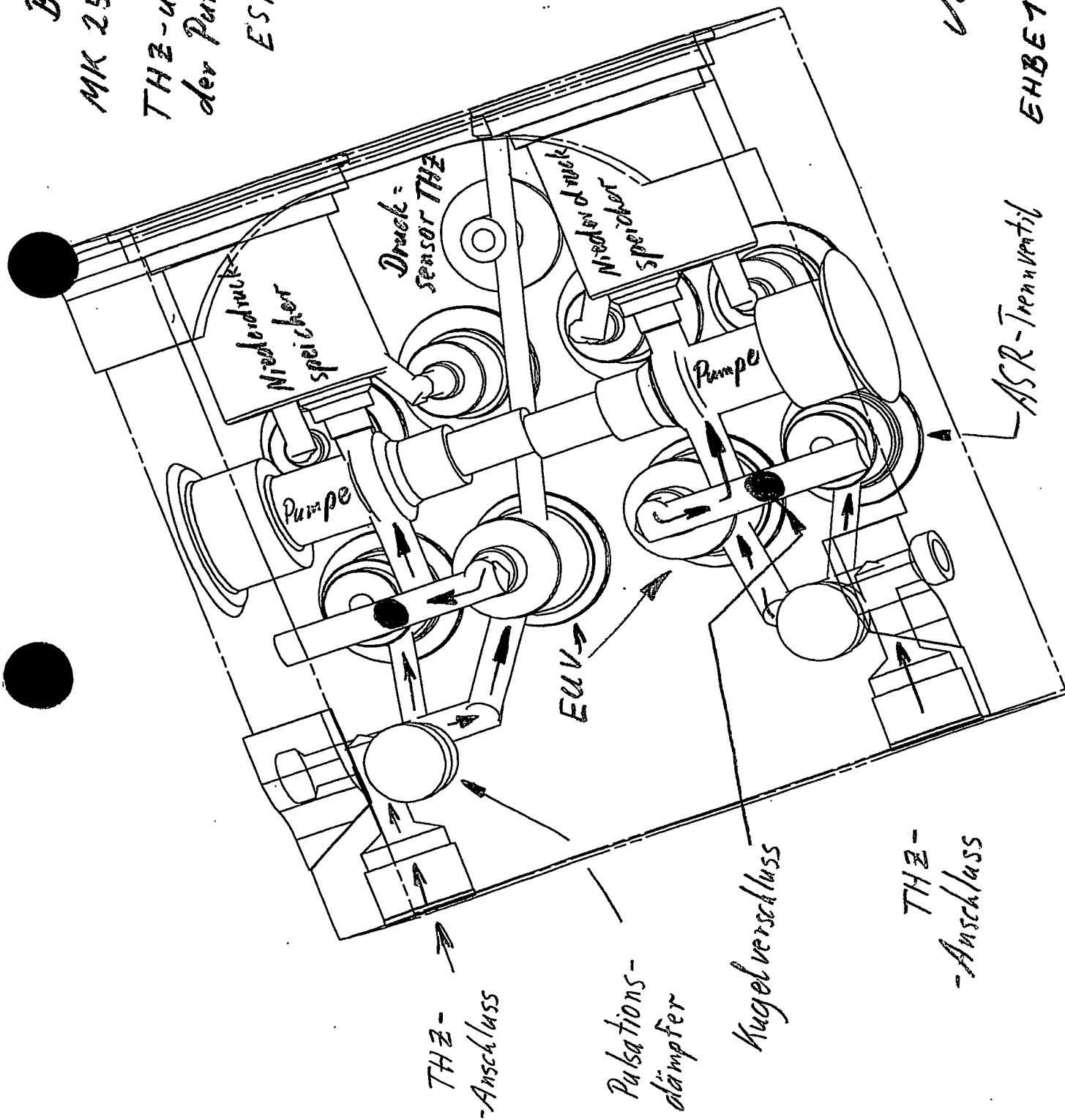
ENB 7 04.06.2003

Bild 3

MK 25E/MK 60E

THZ- und Saugbereich
der Pumpe

ESP



A. Otto

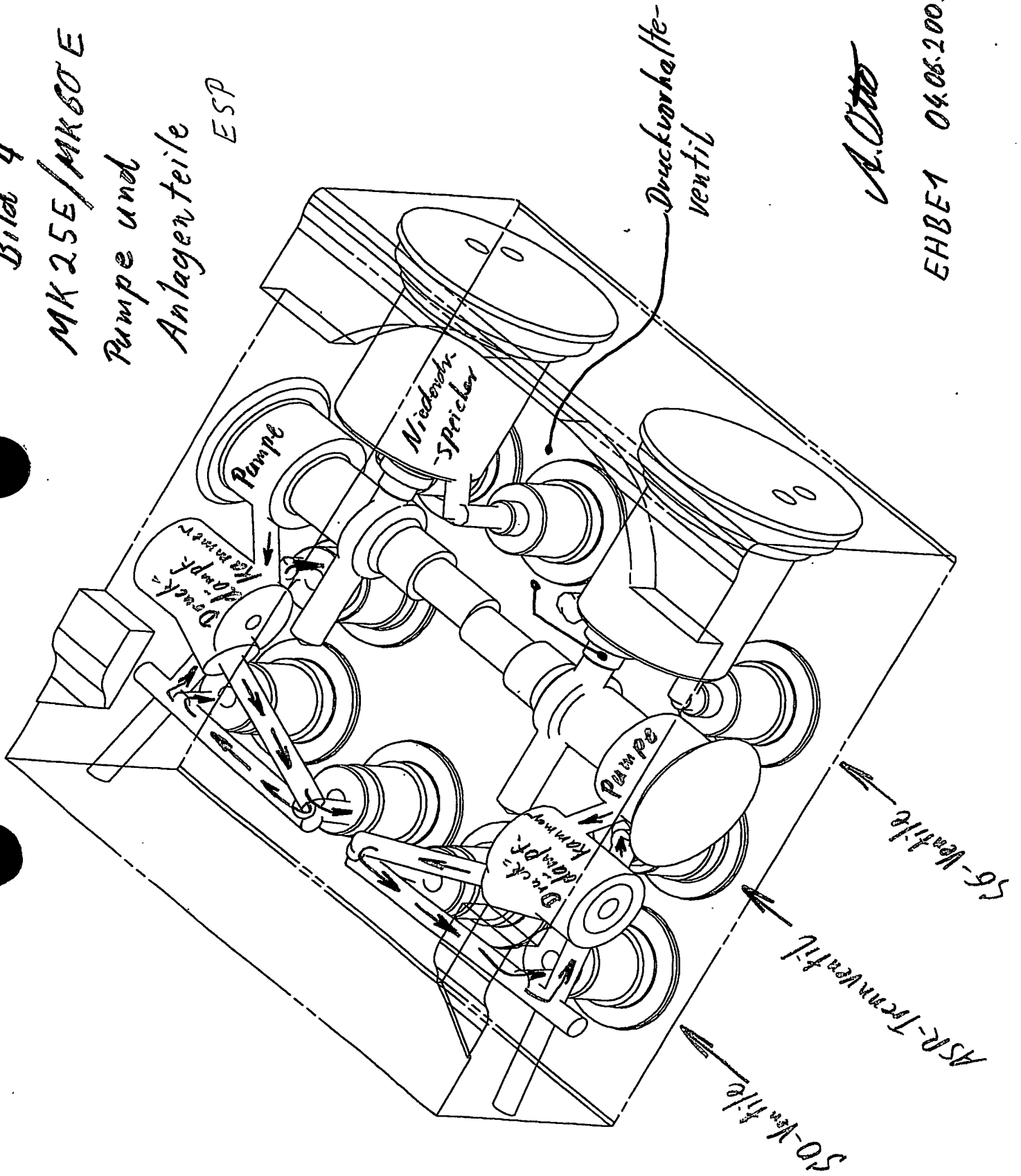
ENBE1 04.06.2003

Bild 4

MK 25E/MK 60E

Pumpe und
Anlagenteile

ESP



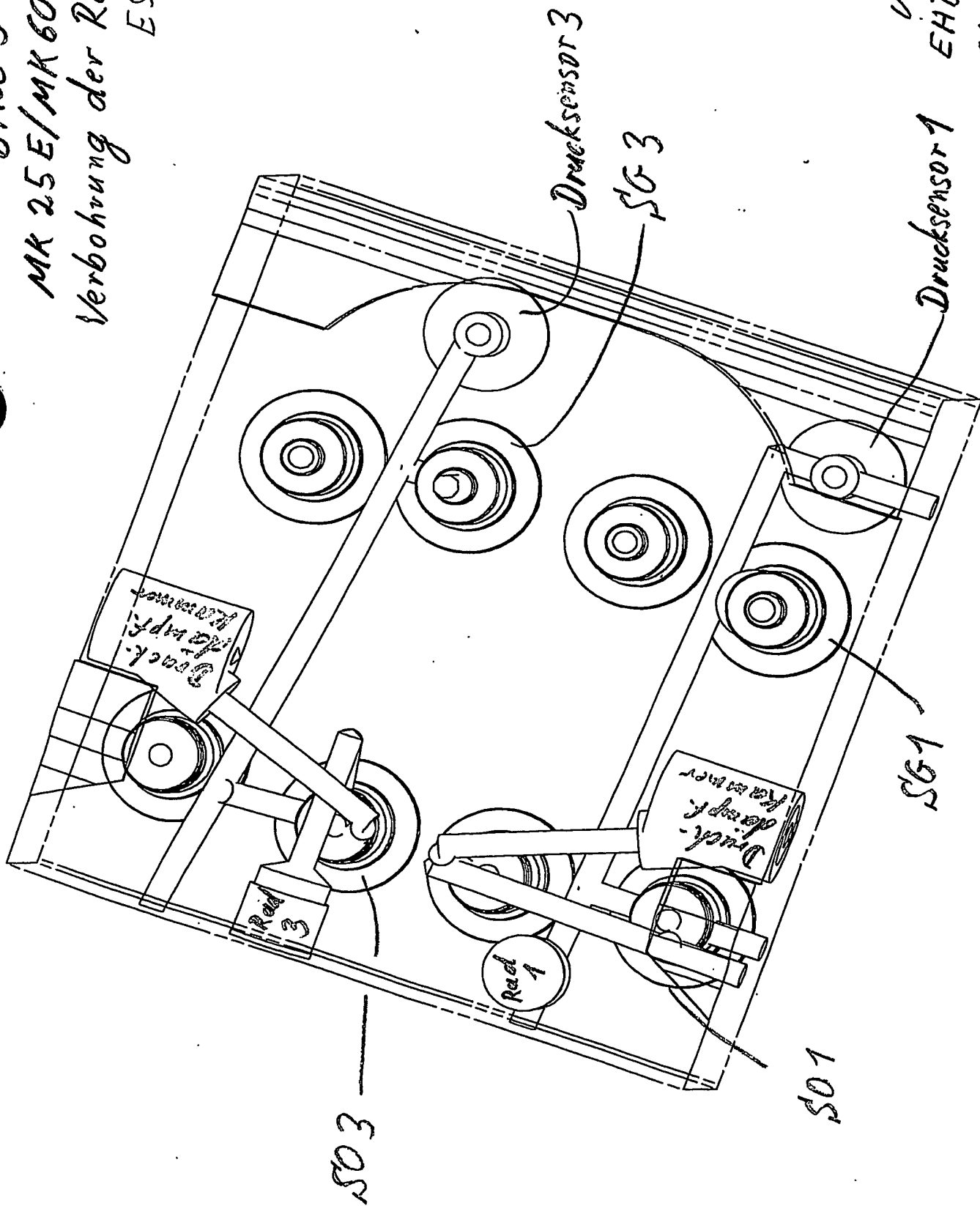
A. Otto

EHBE1 04.06.2003

Bild 5

MK 25 E / MK 60 E

Verbohrung der Radkreise
ESP



A. Otto

EHBE 1

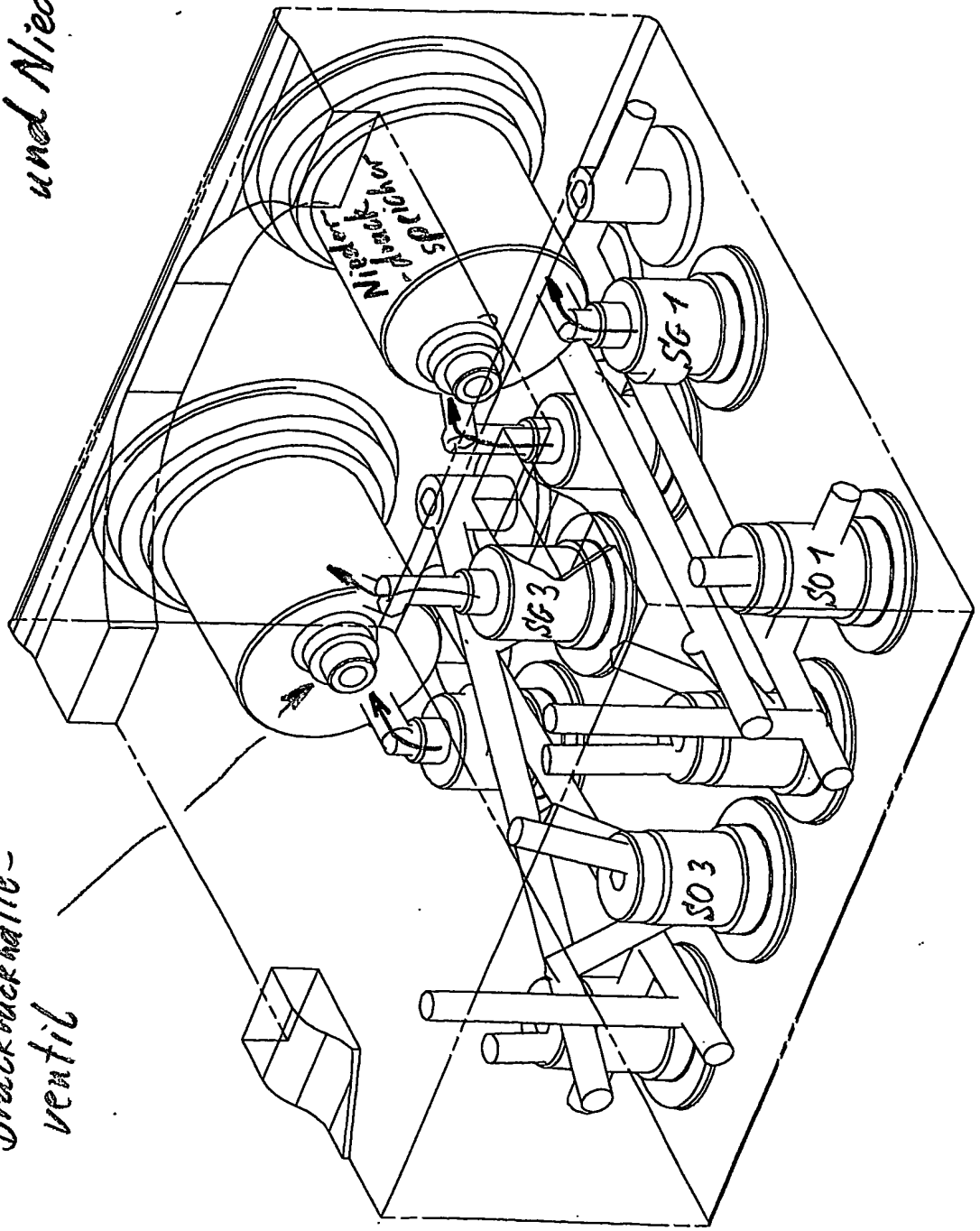
04.06.2003

Bild 6

MK 25E/MK60E

Rücklaufverbohrung
und Niederdruckspeicher
ESP

Druckrückhalte-
ventil



A. Otto

EHBE 1

04.06.2003

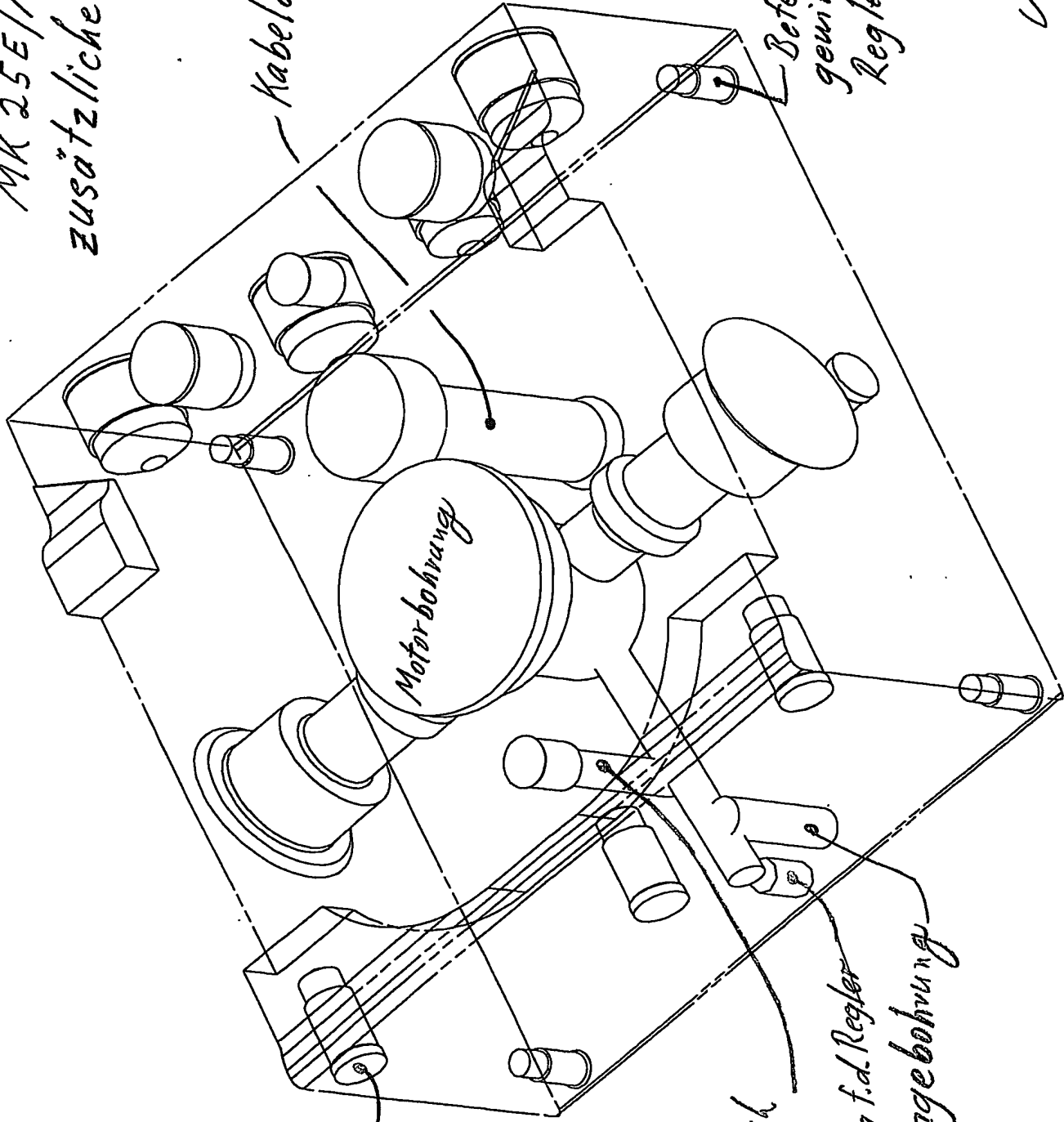
Bild 7

MK 25E/MK 60E

zusätzliche Bohrungen

Kabeldurchführung

Befestigungsgewinde des elektr. Reglers (4x)



Befestigungsgewinde für die HCU im Fahrzeug (4x)

Motorflansch
Belüftung

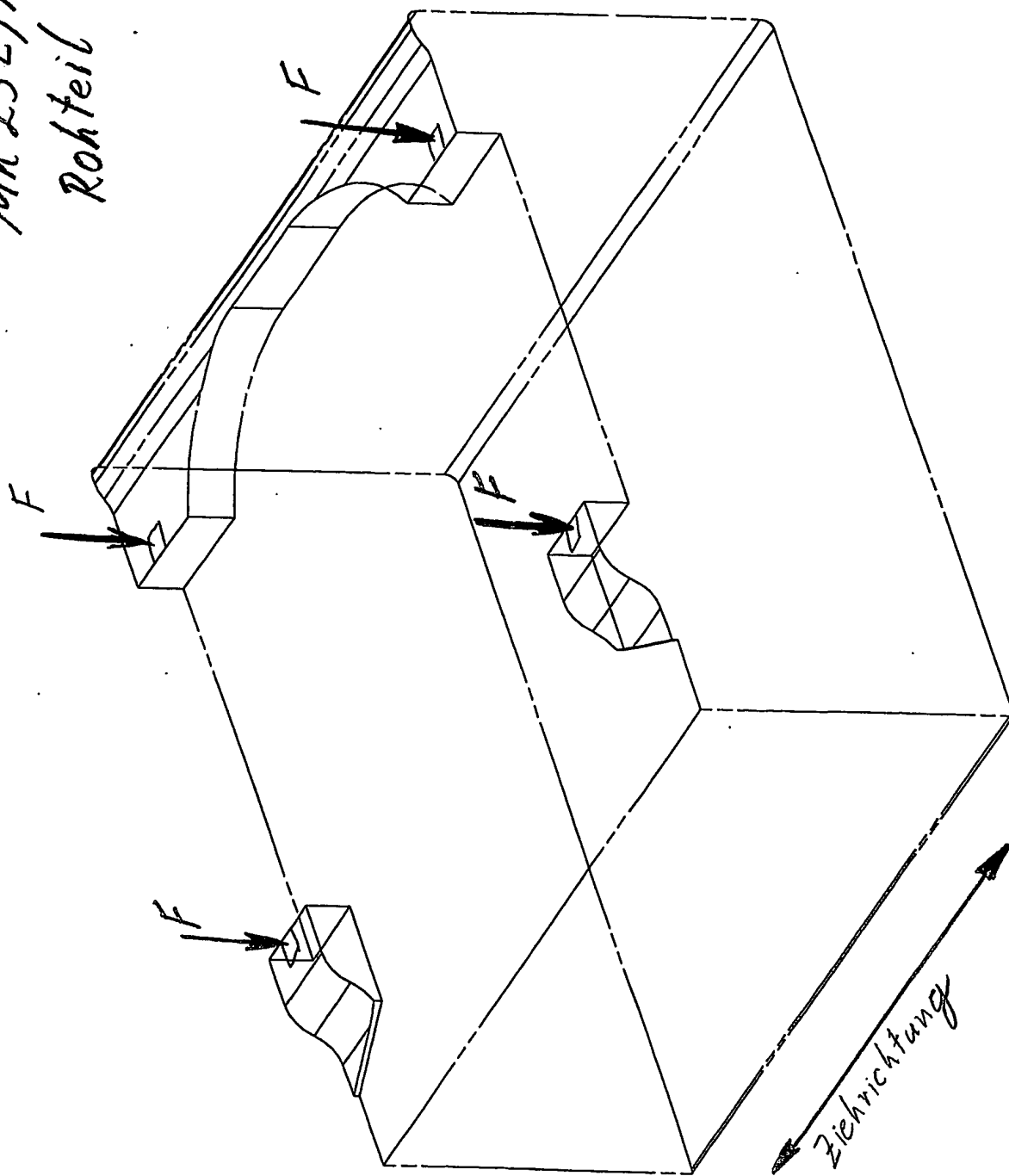
Zentrierung f.d. Regler

Leckagebohrung

A. Otto

EHBE1 04.06.2003

Bild 8
MK 25 E / MK 60 E
Rohrteil



A. C. C.

EHBE1

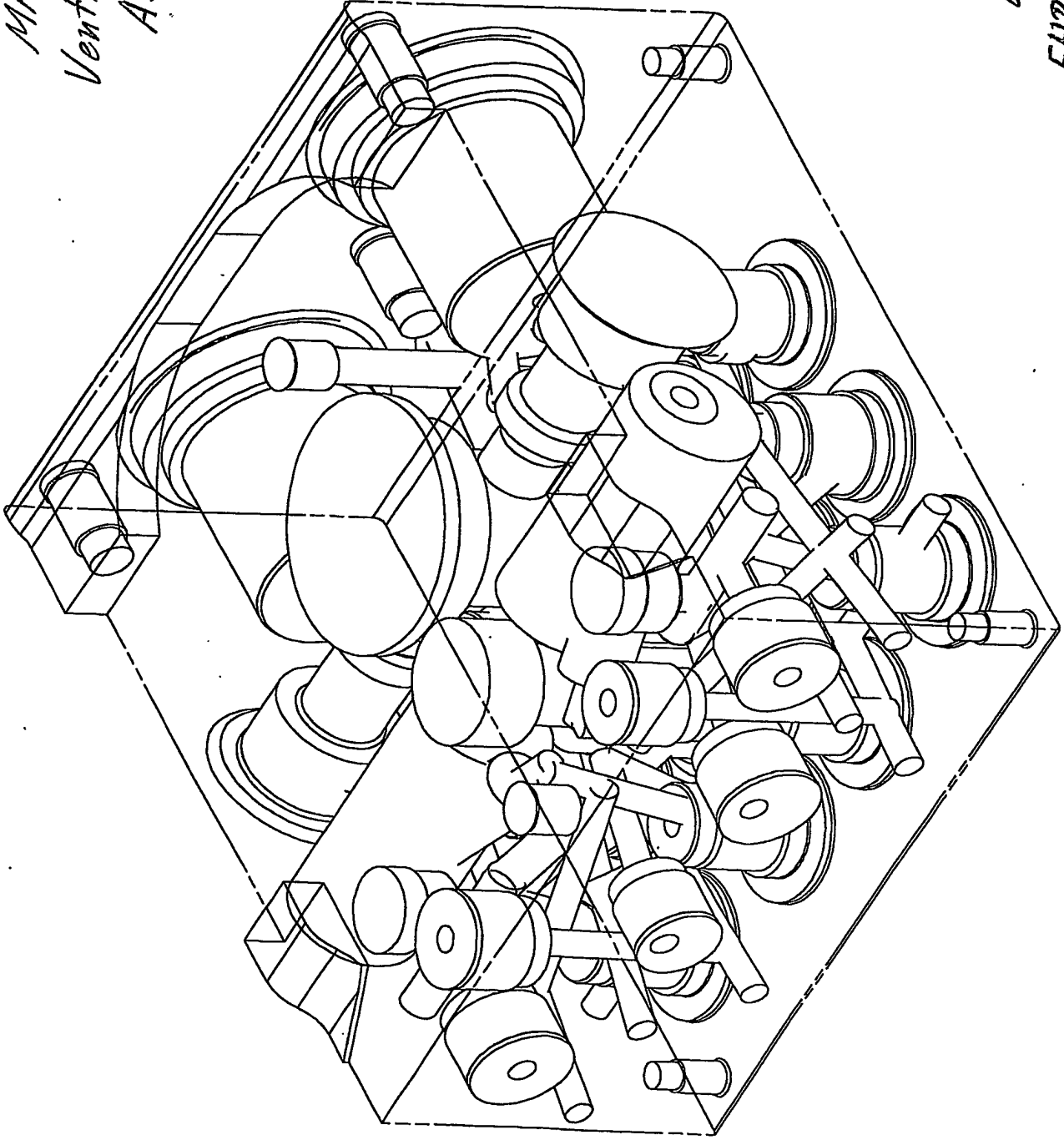
04.06.2003

Bild 9

MA 25 E/MA 60 E

Ventilaufnahme kpl.

ASR - Diagonal



A. Otto

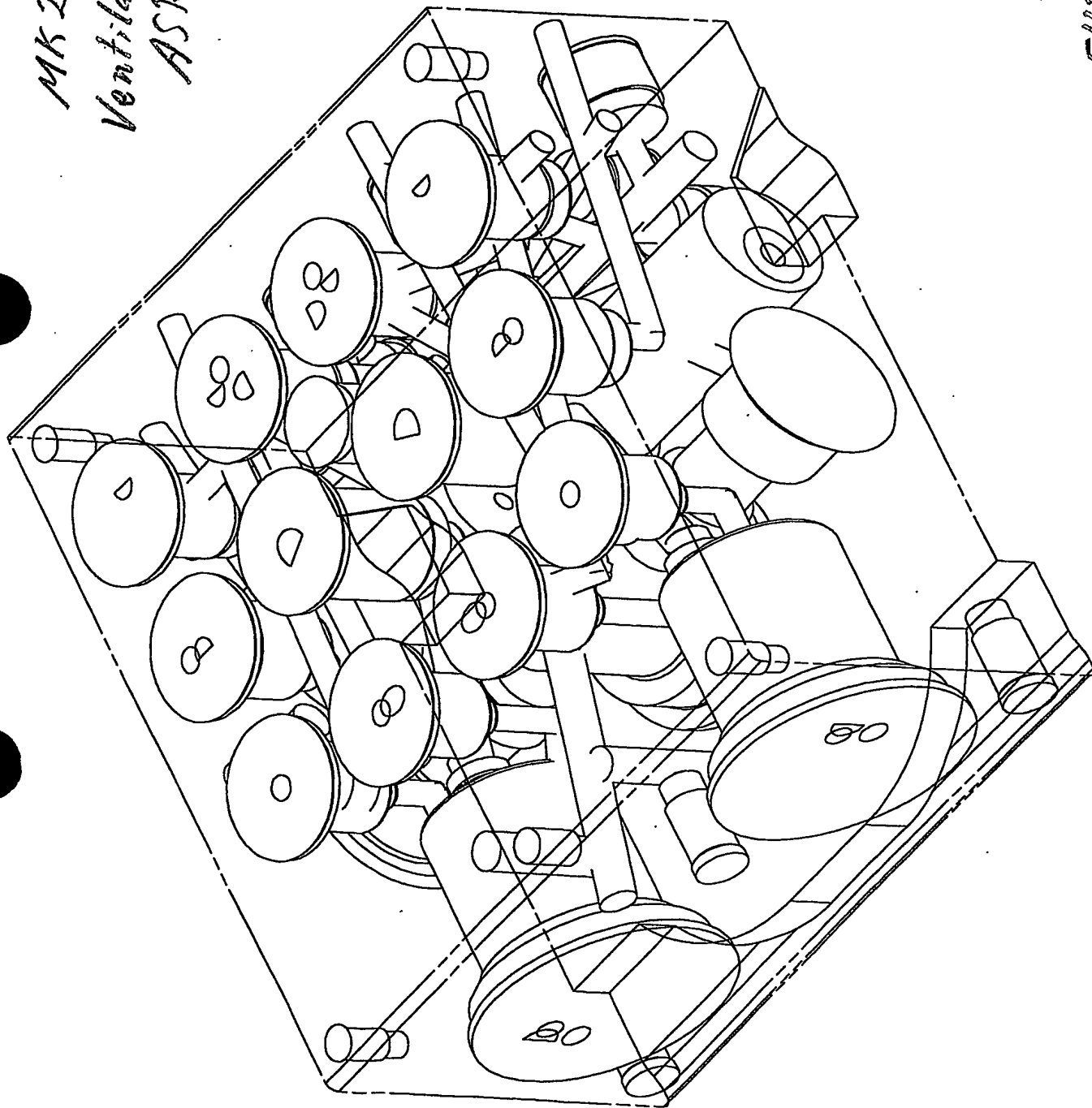
EHBE 1 12.06.2003

Bild 10

MK 25E/MK 50E

Ventilaufnahme Kpl.

ASR-Diagonal

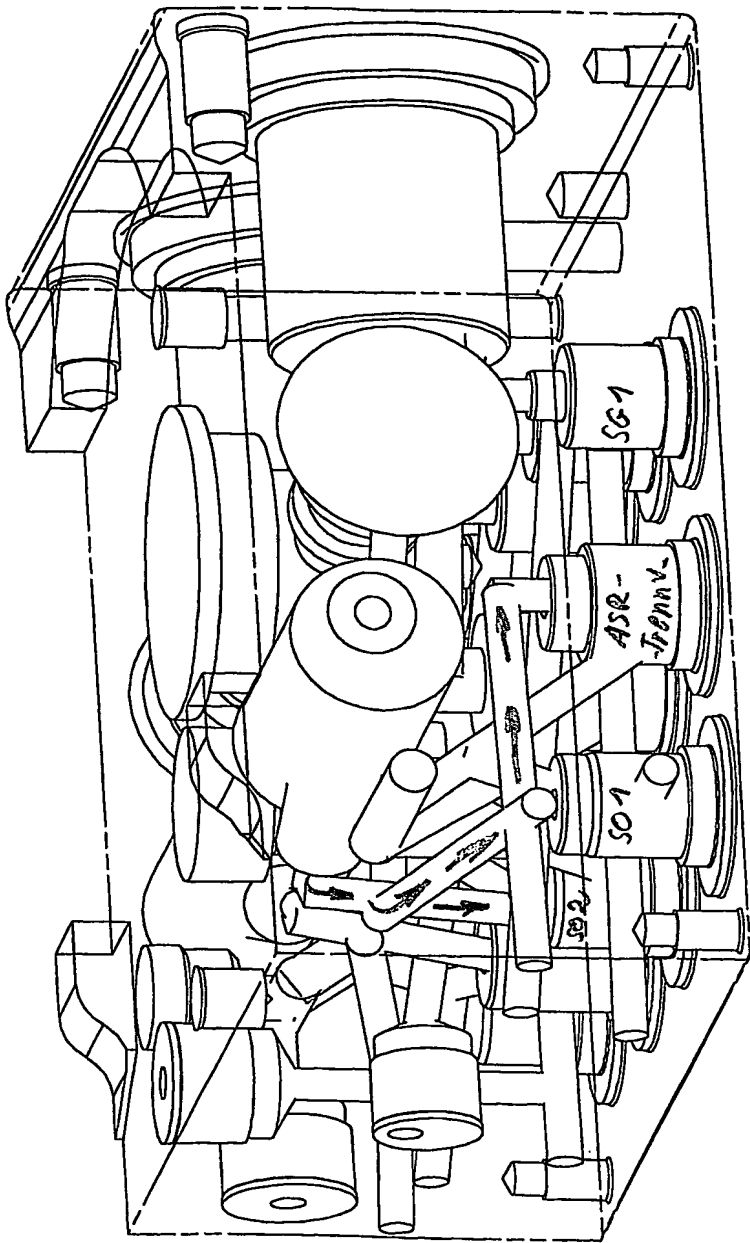


A. Otto

CHBE 1

12.06.2003

Bild 11
MK 25E/MK60E
Vertikalfahrt kpl.
ASR-Diagonal



A. Otto

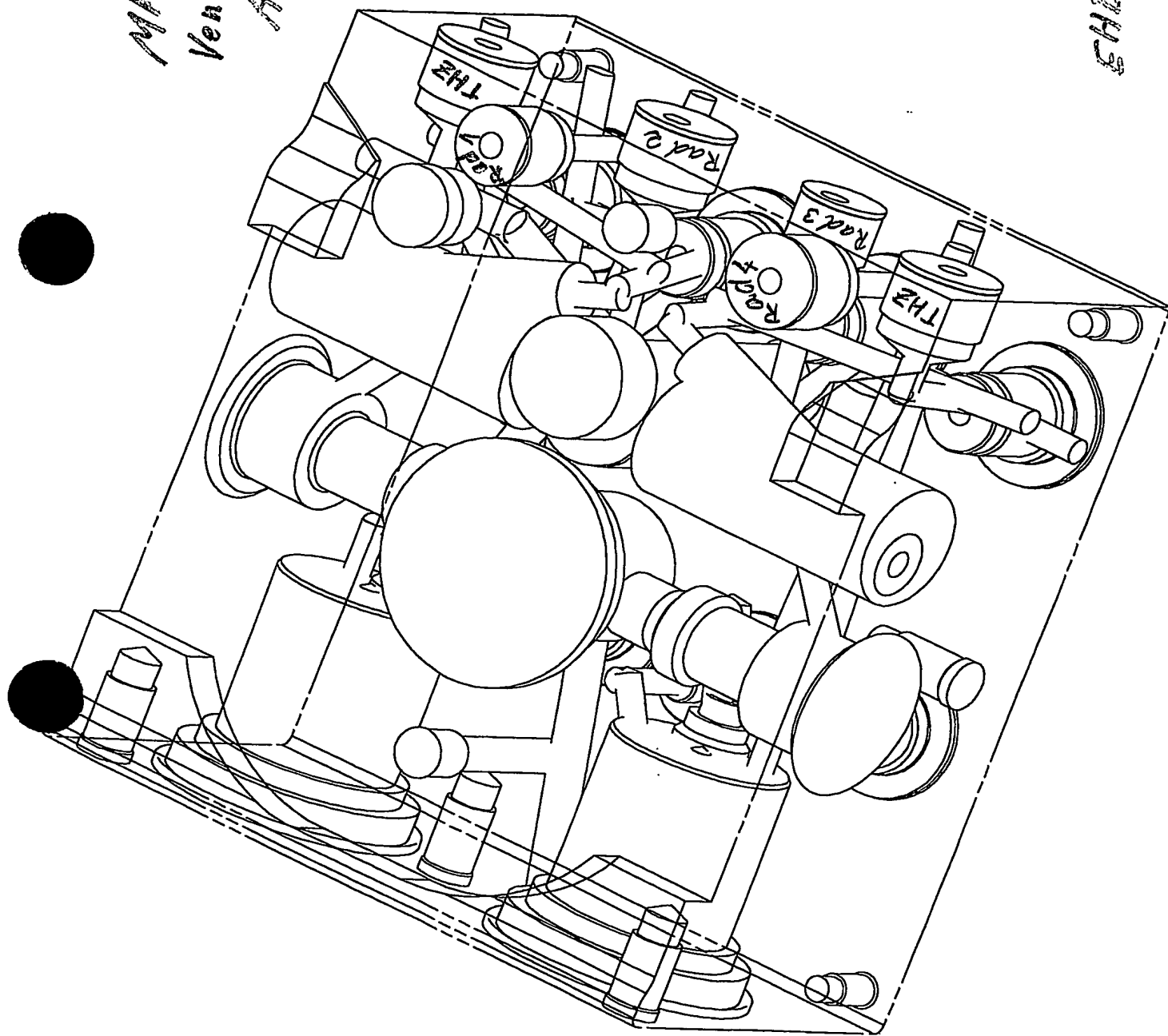
EHBE-1 12.06.2003

Bild 12

MK 25E/MK 60E

Ventilaufnahme Kpl.

ASR-S/W



V. Otto

CHBE1

12.06.2003

Bild 13

MK 25E/MK 60E
Ventilaufnahme kpl.
ASR-S/w

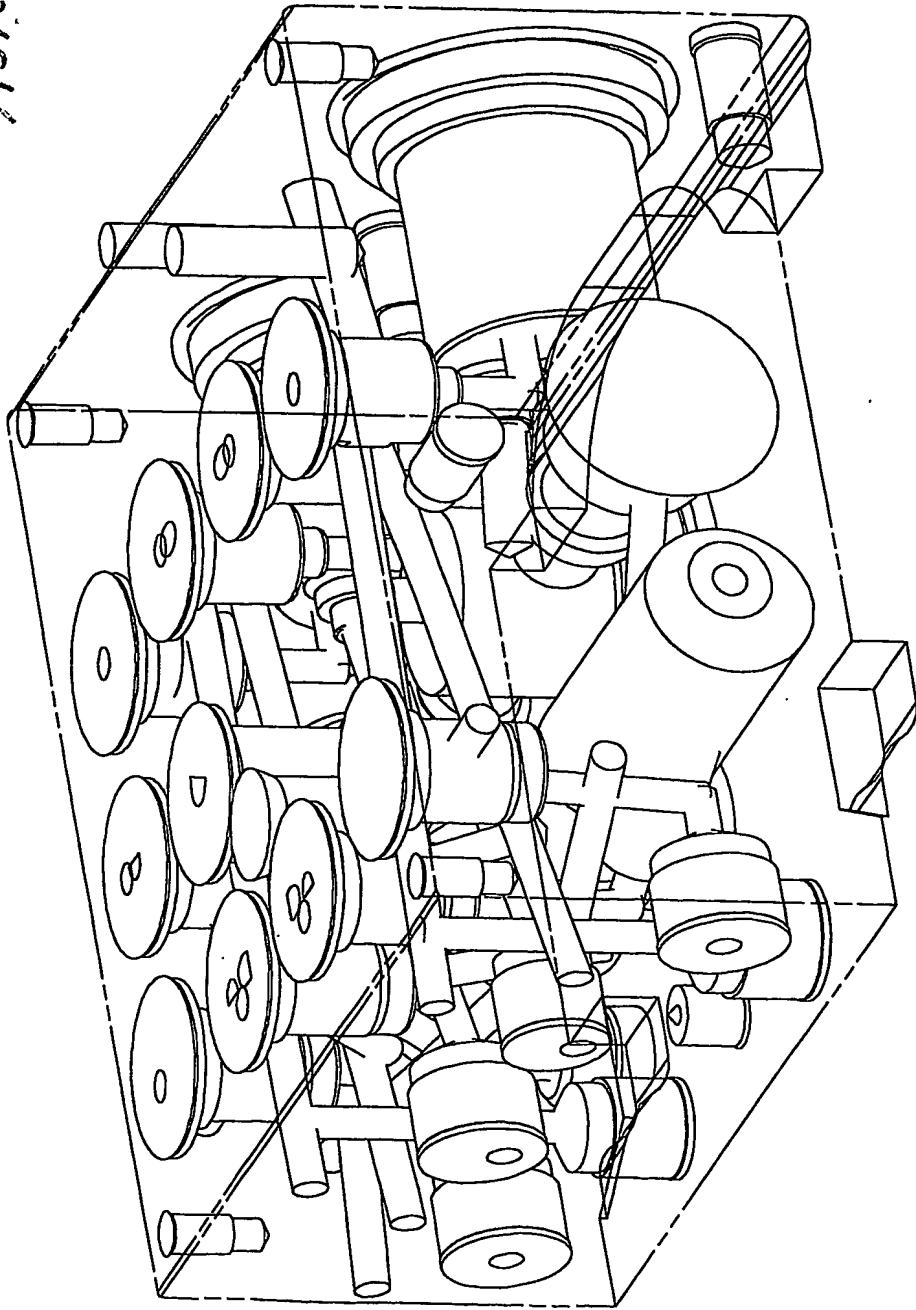
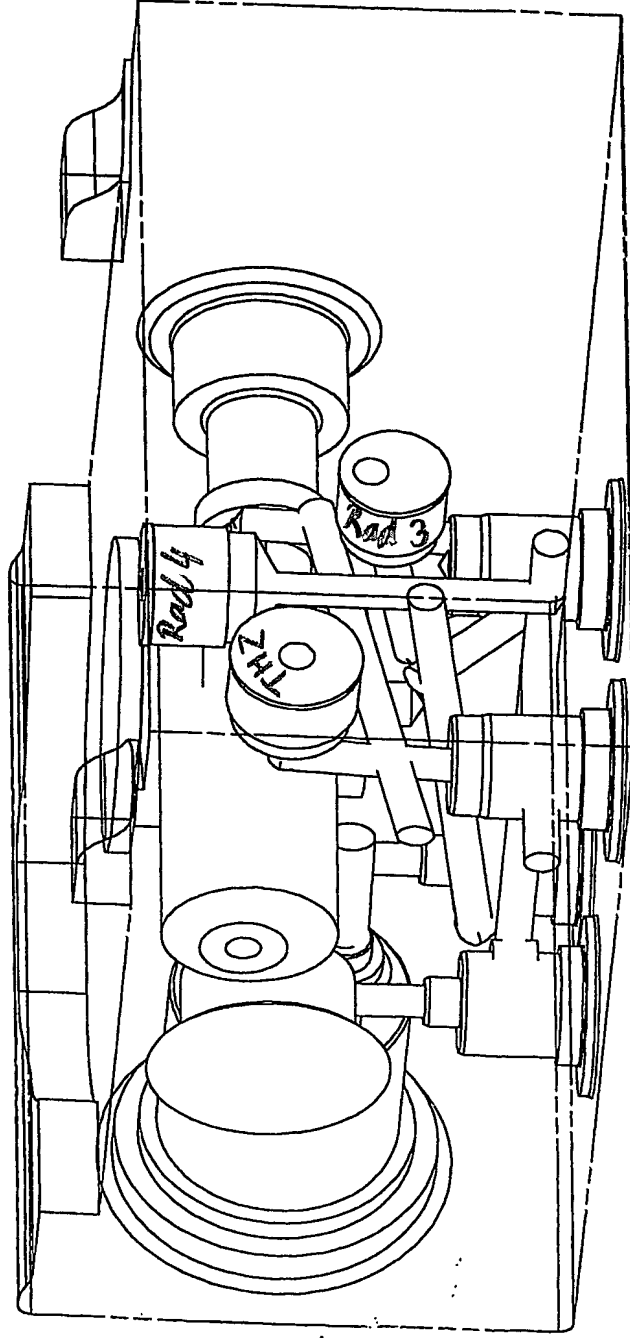


Bild 14
MK 25E/MK 60E
Ventilaufnahme,
ABS-Verbohrung
ASR-S/W



A. Otto

ENBE1

12.06.2003

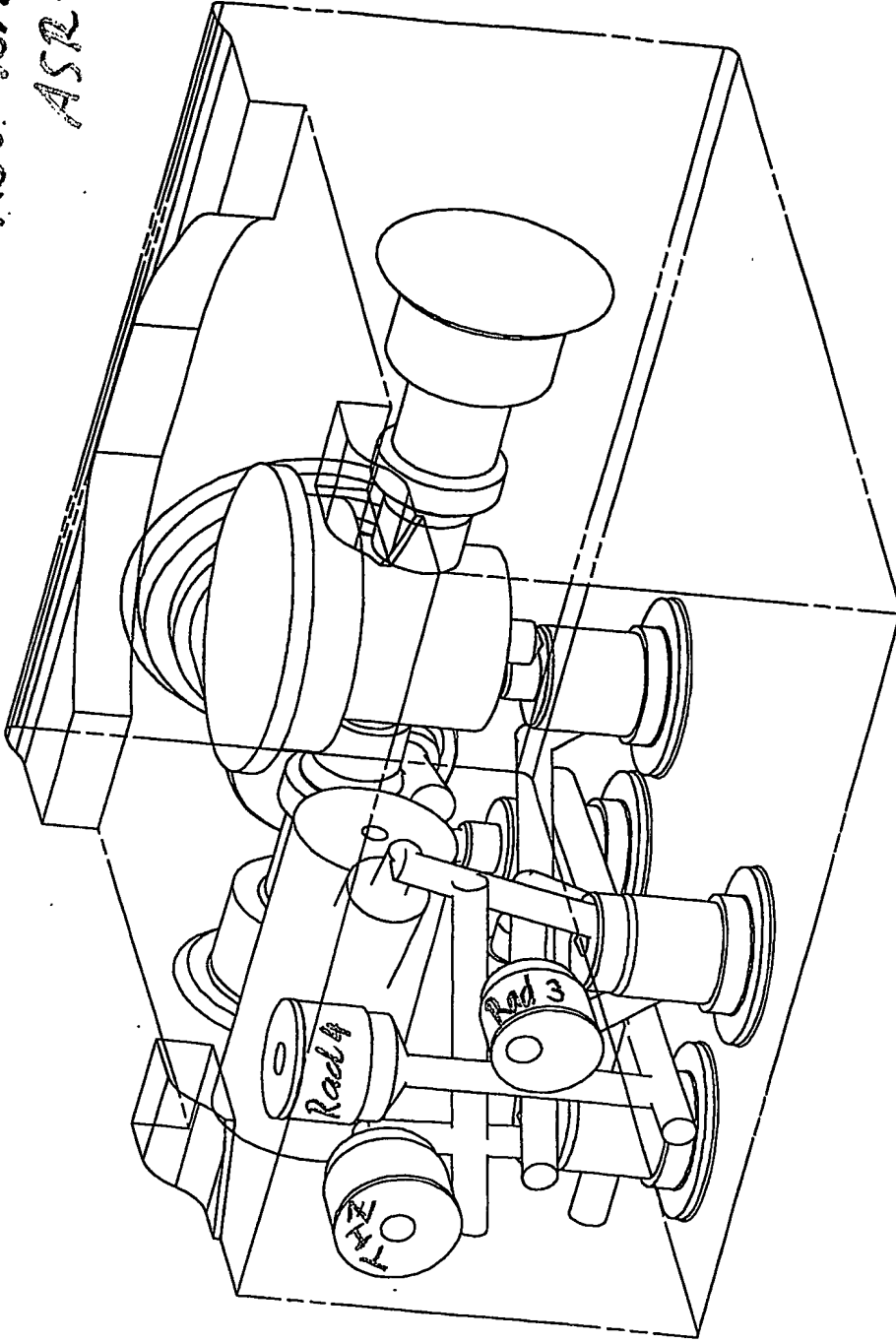
Bild 15

MK 25E/MK 60E

Ventilaufnahme,

ABS-Verbohrung

ASR-S/W



A. Otto

EHBE 1 12.05.2003

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.